

圆口铜鱼仔幼鱼驯养初试

高少波,唐会元,洪 峰

(水利部中国科学院水工程生态研究所,水利部水工程生态效应与生态修复重点实验室,武汉 430079)

摘要:2010年6月24日至10月8日,以采自金沙江的34尾圆口铜鱼(*Coreius guichenoti*)仔鱼(出膜3~4 d)为驯养试验对象,仔鱼阶段分别以蛋黄和水蚯蚓碎浆作开口饵料,稚鱼、幼鱼阶段投喂人工配合饲料,圆口铜鱼仔鱼、稚鱼、幼鱼均能主动摄食。经107 d驯化培育,总体成活率64.71%,幼鱼平均体长(70.5±4.6) mm,平均体重(5.9±1.3) g,表明圆口铜鱼仔幼鱼易于驯养。

关键词:圆口铜鱼;驯养;仔幼鱼

中图分类号:S965.127 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-3075(2012)03-0150-03

圆口铜鱼(*Coreius guichenoti*)属鲤形目(Cypriniformes)、鲤科(Cyprinidae)、鮡亚科(Gobioninae)、铜鱼属(*Coreius*),是广泛分布于长江中、上游的特有鱼类和重要经济鱼类之一;圆口铜鱼为河流洄游型鱼类,整个生活史均在河道内完成;受水利水电工程建设和过度捕捞等因素的影响,长江上游圆口铜鱼资源呈下降趋势(柯福恩等,1994;张志英和袁野,2001;曹文宣等,2007)。在长江中上游,渔民常将捕捞到的圆口铜鱼置于流水中暂养,但由于鱼体受伤、寄生虫病害等原因,驯化成活率一般不高,有关圆口铜鱼仔鱼驯化尚未见报道。本试验以尚未开口的圆口铜鱼仔鱼为驯化对象,以期为其增殖保护和人工繁殖培育提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验鱼

圆口铜鱼早期资源采集及仔鱼、稚鱼和幼鱼分期参照余志堂等(1984)和曹文宣等(2007)的方法。试验仔鱼34尾,于2010年6月24日采自金沙江下游宜宾江段,为雏形鳔期,出膜3~4 d,可主动游泳。经镜检观察,鳔雏形,肠壁出现褶皱,卵黄囊吸收变窄,呈长棒状,肠道内未见明显食物或粪便。仔鱼经14 d培养,全长15 mm即为稚鱼;再经28 d培育,全长48 mm即为幼鱼,幼鱼培育期65 d。

1.2 试验装置

仔鱼、稚鱼驯化阶段用水族箱(0.5 m×0.4 m

×0.2 m)盛水约30 L,外接空气泵增氧,虹吸管吸除沉底污物。幼鱼驯化阶段用水族箱(1.2 m×0.5 m×0.6 m)盛水200~250 L,内置小型壁挂式气液增氧泵,生物棉滤网过滤粪便和残饵,定期用自来水清洗滤网。养殖用水为充分曝气除氯的自来水。试验水温仔鱼期19.5~22.5℃,稚鱼期21.0~23.5℃,幼鱼期22.5~26.5℃。

1.3 饵料投喂

1.3.1 仔鱼期 仔鱼分为2组,每组17尾,分别用煮熟的鸡蛋黄和水蚯蚓碎浆作开口饵料,持续7 d。仔鱼经开口驯食后,均投喂剪成小段的活体水蚯蚓,持续7 d。观察记录仔鱼成活、摄食与排粪情况,及时清理残饵和粪便,换注新水。

1.3.2 稚鱼期 稚鱼人工驯食选用沉性微粒配合饲料,主要原料为鱼粉、虾粉、角鲨卵粉、蟹黄粉、凝乳蛋白、多种维生素及矿物质等(表1)。每次取饲料1~2 g,滴入少许水调和成团投喂,每天投喂3次(8:00、16:00和22:00),持续28 d。观察记录稚鱼成活、摄食与排粪情况。

表1 鱼苗用沉性微粒饲料成分

Tab.1 Ingredients of sinking particle feed for fish fry							%
成	粗	粗	粗	粗	总	水	赖
分	蛋	脂	纤	灰	钙	磷	氨
分	白	肪	维	分		分	酸
比例	≥50.0	≥8.0	≤3.0	≤16.5	≤5.0	≥1.0	≤12.0
							≥2.0

1.3.3 幼鱼期 幼鱼人工驯食选用沉性颗粒饲料(粗蛋白含量≥45%、粗脂肪含量≥5%),每天投喂2次(8:00、18:00),日投喂量5~10 g,上午占1/3,下午占2/3,持续65 d,至试验结束。

收稿日期:2011-07-11
基金项目:长江上游珍稀特有鱼类及保护区措施补偿项目(BHQ2008-06)。
作者简介:高少波,1965年生,男,高级工程师,主要从事渔业资源保护与利用研究。E-mail:gaosb@mail.ihe.ac.cn

2 结果

圆口铜鱼仔幼鱼驯养从2010年6月24日至10月8日结束,历时107 d,试验鱼的总体成活率为64.71%,幼鱼已能主动摄食人工颗粒饲料(表2)。试验结束时,测定22尾成功驯化的圆口铜鱼幼鱼,体长63~82 mm,平均体长(70.5±4.6) mm;体重4.2~9.5 g,平均体重(5.9±1.3) g(表3)。

表2 圆口铜鱼仔幼鱼驯食与成活率

Tab.2 Survival rate and feeding domestication of larval and juvenile *Coreius guichenoti*

发育阶段	试验鱼/尾	投喂饲料	持续时间/d	阶段死亡数/尾	阶段成活率/%
仔鱼期	17	熟蛋黄和水蚯蚓小段	14	5	70.59
	17	水蚯蚓碎浆和小段	14	3	82.35
稚鱼期	26	沉性微粒饲料	28	4	84.62
幼鱼期	22	沉性颗粒饲料	65	0	100

表3 圆口铜鱼幼鱼的生长测定

Tab.3 Growth of juvenile *Coreius guichenoti* at the end of the test

序号	全长/mm	体长/mm	体重/g	序号	全长/mm	体长/mm	体重/g
1	78	64	3.9	12	88	70	5.6
2	81	63	4.2	13	90	72	5.6
3	82	65	4.2	14	90	70	6.4
4	82	65	4.7	15	90	72	6.1
5	82	66	5.1	16	90	72	6.4
6	86	67	4.8	17	93	74	6.2
7	86	70	6.1	18	95	75	5.8
8	87	72	5.3	19	95	75	7.2
9	88	70	6.1	20	96	75	8.1
10	88	68	5.0	21	97	77	7.3
11	88	68	5.4	22	105	82	9.5

3 讨论

3.1 驯化环境

本试验从圆口铜鱼仔鱼开始,经107 d驯养,试验总体成活率为64.71%,幼鱼个体与同期在金沙江下游向家坝库区采集的当年幼鱼大小相当,说明圆口铜鱼仔幼鱼较易驯化,人工驯化可作为圆口铜鱼保护手段之一。圆口铜鱼喜流水生活、耗氧率高(郑曙明和吴青,1998);试验中增设氧气泵后,仔幼

鱼能较好地适应人为创造的微流水和高溶氧环境。

3.2 死因分析

试验期间,圆口铜鱼死亡现象主要发生在仔鱼开口驯化阶段,经对死亡个体显微观察,其体表并无创伤和寄生虫,胃肠道食物饱满,死亡原因不明,有待深入研究。有报道指出,病害是造成圆口铜鱼养殖死亡的主要原因(陈春娜和黄颖颖,2009);因此,在圆口铜鱼养殖期间应当尽量避免病原体的带入。

3.3 食性观察

有关圆口铜鱼的食性,黄琇和邓中麟(1990)对采自宜昌葛洲坝下江段圆口铜鱼幼鱼和成鱼(体长9.9~36.7 cm)研究后认为,其以动物食性为主,植物碎屑只是容易得到才被大量吞食的;而对于圆口铜鱼仔稚鱼(全长1.0~4.8 cm)的食性目前尚无报道。本试验以煮熟的鸡蛋黄和水蚯蚓碎浆作仔鱼的开口饵料,圆口铜鱼仔鱼均能主动摄食,体外观察仔鱼胃内充满淡黄色的蛋黄和暗红色的水蚯蚓,说明仔鱼较为喜食。以沉性配合饲料投喂圆口铜鱼稚鱼和幼鱼,其均能主动摄食,但据观察,稚幼鱼有避让硬颗粒饲料的行为,而只摄食经水浸泡软化的配合饲料。

参考文献

曹文宣,常剑波,乔晔,等. 2007. 长江鱼类早期资源[M]. 北京:中国水利水电出版社.

陈春娜,黄颖颖. 2009. 圆口铜鱼的生物学及病害学等研究现状[J]. 水产科学,28(11):706-709.

黄琇,邓中麟. 1990. 宜昌葛洲坝下圆口铜鱼食性的研究[J]. 淡水渔业,(6):11-14.

柯福恩,危起伟,罗俊德,等. 1994. 三峡工程对长江渔业资源的影响与补救措施[J]. 淡水渔业, 24(1):6-9.

余志堂,梁秩燊,易伯鲁. 1984. 铜鱼和圆口铜鱼的早期发育[J]. 水生生物学集刊,8(4):371-380.

张志英,袁野. 2001. 溪洛渡水利工程对长江上游珍稀特有鱼类的影响探讨[J]. 淡水渔业,31(1):62-63.

郑曙明,吴青. 1998. 铜鱼和圆口铜鱼耗氧率的研究[J]. 四川畜牧兽医学院学报,12(3-4):6-8.

(责任编辑 万月华)

Preliminary Test on Domestication of Larval and Juvenile *Coreius guichenoti*

GAO Shao-bo, TANG Hui-yuan, HONG Feng

(Key Laboratory of Ecological Impacts of Hydraulic-Projects and Restoration of Aquatic Ecosystem of Ministry of Water Resources, Institute of Hydroecology, Ministry of Water Resources and Chinese Academy of Sciences. Wuhan 430079, P. R. China)

Abstract: 34 larvae (after hatching 3–4 days) of largemouth bronze gudgeon (*Coreius guichenoti*) collected from the Jinsha River were tested. The larvae of *C. guichenoti* cultured in 2 aquariums equally, fed with the egg yolk and mashed *Microdrili* as first feed separately in 7 days. Then the larvae and juveniles of *C. guichenoti* were fed with compound feed, and the fries, larvae and juveniles of *C. guichenoti* could perform active ingestion. After the domestication of 107 days, the total survival rate was 64.71%, with average body length (70.5 ± 4.6) mm, and body weight (5.9 ± 1.3) g. The result indicated that larval and juvenile *C. guichenoti* was easy to domesticate.

Key words: *Coreius guichenoti*; domestication; larval and juvenile fish